

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-111861

(43)Date of publication of application : 13.05.1991

(51)Int.Cl.

G03G 15/00
G03G 15/01

(21)Application number : 01-251381

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 26.09.1989

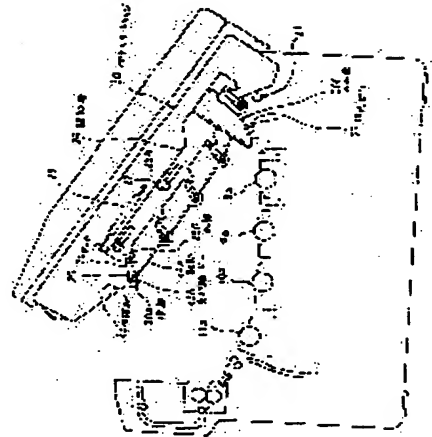
(72)Inventor : HANEDA SATORU
FUKUCHI MASAKAZU
MATSUO SHUNJI
MORITA SHIZUO

(54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To protect a photosensitive body in a state where a cartridge is detached by making the part of a belt-like image forming body the attachable/ detachable cartridge and providing plurally divided covers at a position opposed to an image forming means.

CONSTITUTION: At the time of opening an upper housing, the driving pin 24A of the process cartridge 30 is energized clockwise by a torsion spring 25 and the protective cover 23 blocks square holes at the parts corresponding to the developing sleeves 8A-11A of respective developing devices and an exposure part, so that the photosensitive body is protected. At the time of closing the upper housing, a driving plate 26 presses and moves a cam surface 26C by the use of a pressing pin 27 and turns the driving pin 24A to open the square holes corresponding to the sleeves 8A-11A, etc. Thus, the photosensitive body is protected in the state where the cartridge is detached.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2808323号

(45) 発行日 平成10年(1998)10月8日

(24) 登録日 平成10年(1998)7月31日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 3 G 21/16

G 0 3 G 15/00

5 5 4

15/01

15/01

Z

15/08

5 0 7

15/08

5 0 7 Z

請求項の数1(全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平1-251381

(22) 出願日

平成1年(1989)9月26日

(65) 公開番号

特開平3-111861

(43) 公開日

平成3年(1991)5月13日

審査請求日

平成8年(1996)1月31日

(73) 特許権者 999999999

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者

羽根田 哲

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者

福地 真和

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者

松尾 俊二

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者

森田 静雄

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

審査官 鈴木 秀幹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カラー画像形成装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の回動ローラ間に張架したベルト状像形成体と、該ベルト状像形成体に対向して帯電器、露光手段、複数の現像器からなる像形成手段を配置したカラー画像形成装置において、

前記複数の現像器は前記ベルト状像形成体の片側に並列配置されると共に、

前記ベルト状像形成体はカートリッジ構成とし、装置本体に対して着脱可能に設けられるとともに、

該カートリッジは前記現像器に対向する位置に複数個に分割した開閉可能なカバーを有し、

該カバーは開状態においては前記現像器の間に設けられた収納スペースに収納されていることを特徴とするカラー画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

2

【産業上の利用分野】

本発明は、電子写真方式によりベルト状像形成体上にトナー像を形成し、転写材上に転写して画像を得るようにしたカラー画像形成装置に関する。

【発明の背景】

電子写真法を用いてカラー画像を得るには多くの方法・装置が提案されている。例えば特開昭61-100770号公報に開示されているように、像形成体たる感光体ドラム上に原稿像の分解色数に応じた潜像形成と現像を行い、現像の都度転写ドラム上に転写して転写ドラム上に多色像を形成したのち、記録紙上に転写してカラーコピーを得る方法がある。この方法による装置は、感光体ドラムの他の1枚分の画像をその周面上に転写できる大きさをもった転写ドラムを設ける必要があり、装置は大型でかつ複雑な構造となることは避けられない。

また例えば特開昭61-149972号公報に開示されているように、感光体ドラム上に原稿像の分解色数に応じた潜像形成と現像を行い、現像の都度転写材上に転写して多色のカラーコピーを得る方法である。この方法にあっては多色の画像を精度よく重ねることは困難で、良質のカラーコピーを得ることはできない。

また感光体ドラム上に原稿像の分解色数に応じた潜像形成と、カラートナーによる現像を繰り返し、感光体ドラム上でカラートナー像を重ねたのち転写してカラー画像を得る方法がある。この多色画像形成の基本プロセスは本出願人による特開昭60-75850号、同60-75766号、同60-95456号、同60-95458号、同60-158475号公報等によって開示されている。

このような重ね合せによってカラー画像を得るようにした多色画像形成装置にあっては、感光体ドラムの周縁に色の異ったカラートナーを収納した複数の現像器が配置してあり、一般には感光体ドラムを複数回回転させ、感光体ドラム上の潜像を現像してカラー画像を得るようにしている。

また像形成体については、上記に説明したようにドラム周面に光導電体を塗布あるいは蒸着した感光体ドラムとともに、光導電体を可撓性のベルト上に塗布あるいは装着したベルト状像形成体も提案されている。ベルト状像形成体（以後感光体ベルトともいう）は駆動ローラを含む回動ローラ間に張架することで形状が決まるので、空間を有効に利用してコンパクトの形状としたカラー画像形成装置を構成する場合には有効である。また感光体ベルトは小さな曲率に沿って走行することができるので、小径の回動ローラを用いこの曲率部分を利用して転写材の分離を行うことで転写材の分離不良等を防止することもできる。

一方、画像形成装置ではジャム処理や部材の交換・清掃等を目的としてその内部を開放し或はプロセスユニットをカートリッジ形式として装置本体から取出すようにしたものもある。このような装置・部材を開放し或は取出した状態にあっては露出した部材は損傷を受けたり塵埃が付着したりする恐れが生じる。このようなところから保護カバーを設ける提案もなされている。例えば特開昭59-34546号公報は露光部の保護カバーに関する提案で、特開昭59-61865号公報は転写部の感光体を保護する保護カバーの提案で、特開昭59-61860号公報は現像部の保護カバーに関する提案である。

〔発明の目的〕

前記の感光体ベルトを用いたカラー画像形成装置にあっては帯電手段、像露光手段さらに複数の現像器群等の各像形成手段は前記感光体ベルトの外周面の主として下方の周面に並列配置されている。従って例えば感光体ベルト部分をカートリッジとし、取外し可能としたときは、カートリッジの像形成手段に対向した広範の感光体部分は露出し、感光体は損傷を受ける危険性が極めて高

い。

本発明は、感光体ベルト部分を取外し可能とするとともに、取外した状態で感光体自体が保護されるようにしたカラー画像形成装置を提供することを目的としたものである。

〔発明の構成〕

上記目的は、複数の回動ローラ間に張架したベルト状像形成体と、該ベルト状像形成体に対向して帯電器、露光手段、複数の現像器異からなる像形成手段を配置したカラー画像形成装置において、前記複数の現像器は前記ベルト状像形成体の片側に並列配置されると共に、前記ベルト状像形成体はカートリッジ構成とし、装置本体に対して着脱可能に設けられるとともに、該カートリッジは前記現像器に対向する位置に複数個に分割した開閉可能なカバーを有し、該カバーは開状態においては前記現像器の間に設けられた収納スペースに収納されていることを特徴とするカラー画像形成装置によって達成される。

〔実施例〕

本発明のカラー画像形成装置の一実施例を第1図ないし第6図に示す。

第1図において、1はベルト状像形成体たる可撓性の感光体ベルトで、該感光体ベルト1は回動ローラ2および3の間に架設されている回動ローラ2の駆動により時計方向に搬送される。

4は前記感光体ベルト1に内接するよう装置本体に固定したガイド部材であって、前記感光体ベルト1はテンションローラ5の上方への力学的作用によって緊張状態とされることによりその内周面を前記ガイド部材4に摺接させる。

従って前記感光体ベルト1の外周面の感光体は搬送中にも常に前記ガイド部材4の表面に対し一定の関係位置に保たれ、安定した画像形成面を構成することを可能としている。

6は帯電手段たるスコトロノ帯電器、7は像露光手段たるレーザ書込み系ユニット、8ないし11はそれぞれ特定色の現像材を収容した複数の現像手段すなわち現像器であって、これ等の各像形成手段はガイド部材4を背面にした前記感光体ベルト1の外周面に対向して配設される。

前記レーザ書込み系ユニット7には図示の光学系のものの他に、発光部と収束性光伝送体を一体とした光学系等も使用される。

前記各現像器8, 9, 10, 11は例えばイエロー、マゼンタ、シアン、黒色の各現像剤をそれぞれ収容するもので前記感光体ベルト1と所定の間隙を保つ各現像スリーブ8A, 9A, 10A, 11Aを備え、感光体ベルト1上の潜像を非接触現像法により顕像化する機能を有している。この非接触現像は接触現像と異なり、感光体ベルトの移動を妨げない長所を有する。

12は転写器、12Aは除電バー、13はクリーニング装置で該クリーニング装置13のブレード13Aとトナー搬送ローラ13Bは画像形成中には感光体ベルト1の表面より離間した位置に保たれ画像転写後のクリーニング時のみ図示の如く感光体ベルト1の表面に圧接される。

前記カラー画像形成装置によるカラー画像形成のプロセスは次のようにして行われる。

まず本実施例による多色像の形成は、第2図の像形成システムに従って遂行される。即ちオリジナル画像を撮像素子が走査するカラー画像データ入力部(第2図

(イ))で得られたデータを、画像データ処理部(第2図(ロ))で演算処理して画像データを作成し、これは一旦画像メモリ(第2図(ハ))に格納される。次いで該画像メモリは、記録時より出されて記録部(第2図

(ニ))である例えば第1図の実施例で示したカラー画像形成装置へと入力される。

すなわち前記プリンタとは別体の画像読取装置から出力される色信号が前記レーザ書込み系ユニット7に入力されると、レーザ書込み系ユニット7においては半導体レーザ(図示せず)で発生されたレーザビームは駆動モータ7Aにより回転されるポリゴンミラー7Bにより回転走査され、fθレンズ7Cを経てミラー7Dおよび7Eにより光路を曲げられて、予め帯電手段たる帯電器6によって電荷を付与された感光体ベルト1の周面上に投射され輝線を形成する。

一方では走査が開始されるとビームがインデックスセンサによって検知され、第1の色信号によるビームの変調が開始され、変調されたビームが前記感光体ベルト1の周面上を走査する。従ってレーザビームによる主走査と感光体ベルト1の搬送による副走査により感光体ベルト1の周面上に第1の色に対応する潜像が形成されて行く。この潜像は現像手段の内イエロー(Y)のトナー(頭像媒体)の装填された現像器8により現像されて、ドラム表面にトナー像が形成される。得られたトナー像はドラム面に保持されたまま感光体ベルト1の周面より引き離されている清掃手段たるクリーニング装置13の下を通過し、つぎのコピーサイクルに入る。

すなわち、前記感光体ベルト1は前記帯電器6により再び帯電され、次いで信号処理部から出力された第2の色信号が前記書込み系ユニット7に入力され、前述した第1の色信号の場合と同様にしてドラム表面への書込みが行われ潜像が形成される。潜像は第2の色としてマゼンタ(M)のトナーを装填した現像器9によって現像される。

このマゼンタ(M)のトナー像はすでに形成されている前述のイエロー(Y)のトナー像の存在下に形成される。

10はシアン(C)のトナーを有する現像器で、信号処理部で発生される制御信号に基づいてドラム表面にシアン(C)のトナー像を形成する。

さらに11は黒色のトナーを有する現像器であって、同様の処理によりベルト表面に黒色のトナー像を重ね合わせて形成する。これ等各現像器8,9,10および11の各スリーブには直流あるいはさらに交流のバイアスが印加され、頭像手段である2成分現像剤によるジャンピング現像が行われ、基体が接地された感光体ベルト1には非接触で現像が行われるようになっている。なお現像としては、1成分現像剤を用いた非接触現像を用いることもできる。

10 かくして感光体ベルト1の周面上に形成されたカラーのトナー画像は、転写部において給紙カセット14より給紙ガイド15を経て送られてきた転写材に転写される。

すなわち、給紙カセット14に収容された転写材は給紙ローラ16の回転によって最上層の一枚が搬出されてタイミングローラ17を介し感光体ベルト1上の像形成とタイミングを合わせて転写器12へと供給される。

20 画像の転写・除電を受けた転写材は、前記回転ローラ2に沿って急に方向転換をする感光体ベルト1より確実に分離して上方に向かい、定着ローラ18によって画像を溶着したのち排紙ローラ19Aおよび19Bを経てトレイ20上に排出される。

一方、転写材への転写を終えた感光体ベルト1はさらに搬送を続けてブレード13Aとトナー搬送ローラ13Bを圧接状態とした前記クリーニング装置13において残留したトナーの除去を行いその終了をまって再び前記ブレード13Aを引き離し、それより少し後にトナー供給ローラ13Bがブレード13Aの先端部に堆積したトナーをならした後に、トナー供給ローラ13Bを引き離し新たな画像形成のプロセスに入る。

30 前記カラー画像形成装置は回転軸21を支点として上部筐体を時計方向に回転して開放出来るクラムシェル構造がとられていて、その上部筐体側に前記の感光体ベルト1、クリーニング装置13が収められ、各現像器、レーザ書込み系ユニット7、定着ローラ18等が給紙カセット14とともに下部筐体側に収容されている。

また前記スコロトン帯電器6はそれを構成する放電電極装置6Aが下部筐体に、一方のグリッド6Bが上部筐体へと分離して収容され、上部筐体の閉蓋によって前記の電極装置6Aとグリッド6Bが合体して帯電器6が構成される。

40 前記グリッド6Bは感光体ベルト1の像形成面たる下面の全域を覆う保護板22に取付けた状態で前記ガイド部材4によって支持されている。

前記保護板22は各現像器の現像スリーブならびに露光部の対応する各部分にそれぞれ角穴22Aを設け感光体ベルト1の画像処理部のみを開口して他の部分を保護している。

50 さらに前記ガイド部材4には前記の各角穴22Aならびにグリッド6Bをそれぞれ遮蔽する合わせて5個の保護カバー23が設けられていて、上部筐体の閉蓋時には前記の

各保護カバー23が第1図における現像器11の例に示すように支持軸23Aを支点としてほぼ直角に開放されて、そのうち各現像スリーブに対応する角穴22Aを遮蔽する保護カバー23に関しては各現像器のハウジングに設けたスペースに収められるようになっている。

上部筐体の閉蓋に伴う前記各保護カバー23の開放により感光体ベルト1に対する帯電器6による電荷の付与、レーザ書込み系ユニット7による像露光ならびに各現像器の現像スリーブによる潜像の現像作用が可能となりカラー画像形成のプロセスを開始することが出来る。

一方、上部筐体を閉蓋とすると第3図に示す如く前記各保護カバー23は支持軸23Aを支点としてそれぞれ時計方向に回転して前記の各角穴22Aを遮蔽し感光体ベルト1の感光面をカバーして保護する。

上部筐体の閉蓋、閉蓋による前記の各保護カバー23の開閉作動の機構を第4図に示す。

前記感光体ベルト1とガイド部材4とクリーニング装置13はプロセスカートリッジ30に組込まれた上、一体として上部筐体に支持されるもので、前記の各保護カバー23の支持軸23Aもまたプロセスカートリッジ30の前後の側板30Aに軸受け支持されている。

前記支持軸23Aは前記側板30Aの前面に突出していて、先端に駆動ピン24Aを取付けたアーム24を一体に固定し、該アーム24を振りバネ25によって常時計方向に付勢し、それによって保護カバー23をもって前記の各角穴22Aを遮蔽している。このようなアーム24は前述した5個すべての保護カバー23に対して設けられている。

また前記側板30Aの中央部には左右方向にのみスライド可能な駆動板26が一对の長穴26Aを案内するガイド軸27を介して支持し取付けられている。

前記駆動板26は、前記各アーム24の駆動ピン24Aに対応する僅か離間した位置に各爪部26Bを、またその段部にカム面26Cを有している。

上部筐体の閉蓋されている状態では、下部筐体側に固定した押圧ピン27が前記カム面26Cを押圧していないので前記駆動板26は自由の状態にあり、従って前記側板30Aとの間に張架した引張バネ28の付勢によって最も右方向の位置すなわち前記長穴26Aの左端が前記ガイド軸27によって係止された位置にある。

その結果、前記駆動ピン24Aは駆動板26の各爪部26Bより解放されていて各保護カバー23を自由とし振りバネ25の付勢により各角穴22Aを遮蔽させている。

上部筐体を閉蓋するべく回転軸21を支点として反時計方向に回転すると、前記駆動板26のカム面26Cが前記押圧ピン27により押圧されて駆動板26は引張バネ28の付勢に抗して左方向にスライドし、前記の各爪部26Bがそれぞれの対応する前記駆動ピン24Aを押圧してアーム24を反時計方向に回転する。

従って前記の各保護カバー23もそれぞれの振りバネ25の付勢に抗して反時計方向に回転し閉蓋を完了した状態

では第1図に示す如くほぼ直角の角度に迄開放される。

以上説明した実施例は保護カバーそのものを上部筐体を閉蓋および開蓋する動作によって開閉するようにした例であるが、また保護カバーを上部筐体の閉蓋あるいは開蓋に関係なく常時開放状態としプロセスカートリッジを上部筐体の前面より引き出して取外した時初めて保護カバーが閉じられるように構成することも可能である。

第5図はその一例を示すもので、第5図(A)に示す駆動板126の一部が直角に折曲げられてプロセスカートリッジ130の上面に平行に延長され矢示Aを示す第5図(B)にあるように奥行方向にカム面126Cを形成している。該カム面126Cはプロセスカートリッジ130の上部筐体への取付けにより押圧ピン127によって押圧されるようになっている。

従ってプロセスカートリッジ130が上部筐体に挿入されている状態では、前記カム面126が常に押圧ピン127によって押圧されているために、駆動板126は最も左方向の位置にスライドしていて、各保護カバー123は開放状態にありこの状態は上部筐体の閉蓋・開蓋に関係なく常時保たれる。

一方、プロセスカートリッジ130を上部筐体より引き出して取外すと、前記カム面126Cが押圧ピン127の押圧から解放されるので、駆動板126は引張バネ128の付勢によって第5図(A)に示す如く最も右方向の位置に復帰し、その結果保護カバー123が自動的にもって感光面を遮蔽することとなる。

なお、本発明は、画像形成のシステムに関係なく感光対ベルトを使用するすべてのカラー画像形成装置に対して適用出来るもので、例えば第6図に示すように各現像器毎に帯電器と露光装置を配設し感光対ベルト501の1回転の搬送サイクルによってカラー画像の形成と転写を終了することの出来る画像形成システムをもつカラー画像形成装置に利用して感光面の保護をすることも可能である。

この場合にも各帯電器のグリッド506B、516B、526B、536Bはどれも下部筐体側に取付けられた上、例えば現像器511について示すようにグリッド536Bと現像スリーブの対向する角穴をそれぞれ別個に遮蔽する各一对宛の保護カバー523Aと523Bが設けられている。

【発明の効果】

本発明により感光体ベルトの感光面あるいはスコロロン帯電器を使用する装置にあってはグリッド面を装置の操作やメンテナンスの作業時に起し勝ちな汚れや損傷から安全に保護することが出来ることとなり、その結果として感光体ベルトやグリッドの寿命が長くなって経済的であるとともに常に最良の状態に保たれる感光体によって画質の高い画像を得ることの出来る画像形成装置が提供されることとなった。

【図面の簡単な説明】

第1図、第3図および第6図は本発明のカラー画像形成

装置の断面構成図、第2図は像形成システムを示すブロック図、第4図および第5図は保護カバーの開閉機構を示す説明図。

1, 501……感光体ベルト

2, 3……回動ローラ

4, 504……ガイド部材

6, 506, 516, 526, 536……帯電器

6B, 506B, 516B, 526B, 536B……グリッド

8, 9, 10, 11, 508, 509, 510, 511……現像器

* 22……保護板、22A……角穴

23……保護カバー、23A……支持軸

24……アーム、25……振りバネ

26……駆動板、26A……長穴

26B……爪部、26C……カム面

27……押圧ピン、28……引張バネ

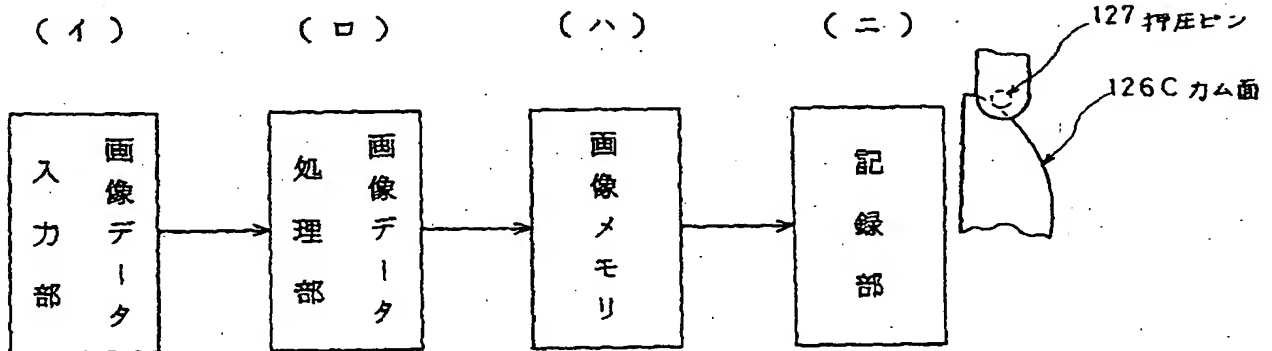
30, 530……プロセスカートリッジ

507, 517, 527, 537……像露光装置

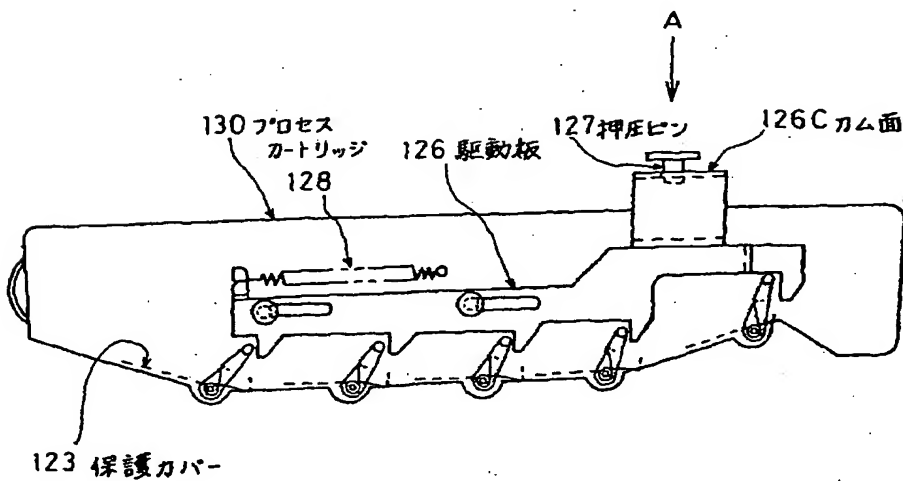
*

【第2図】

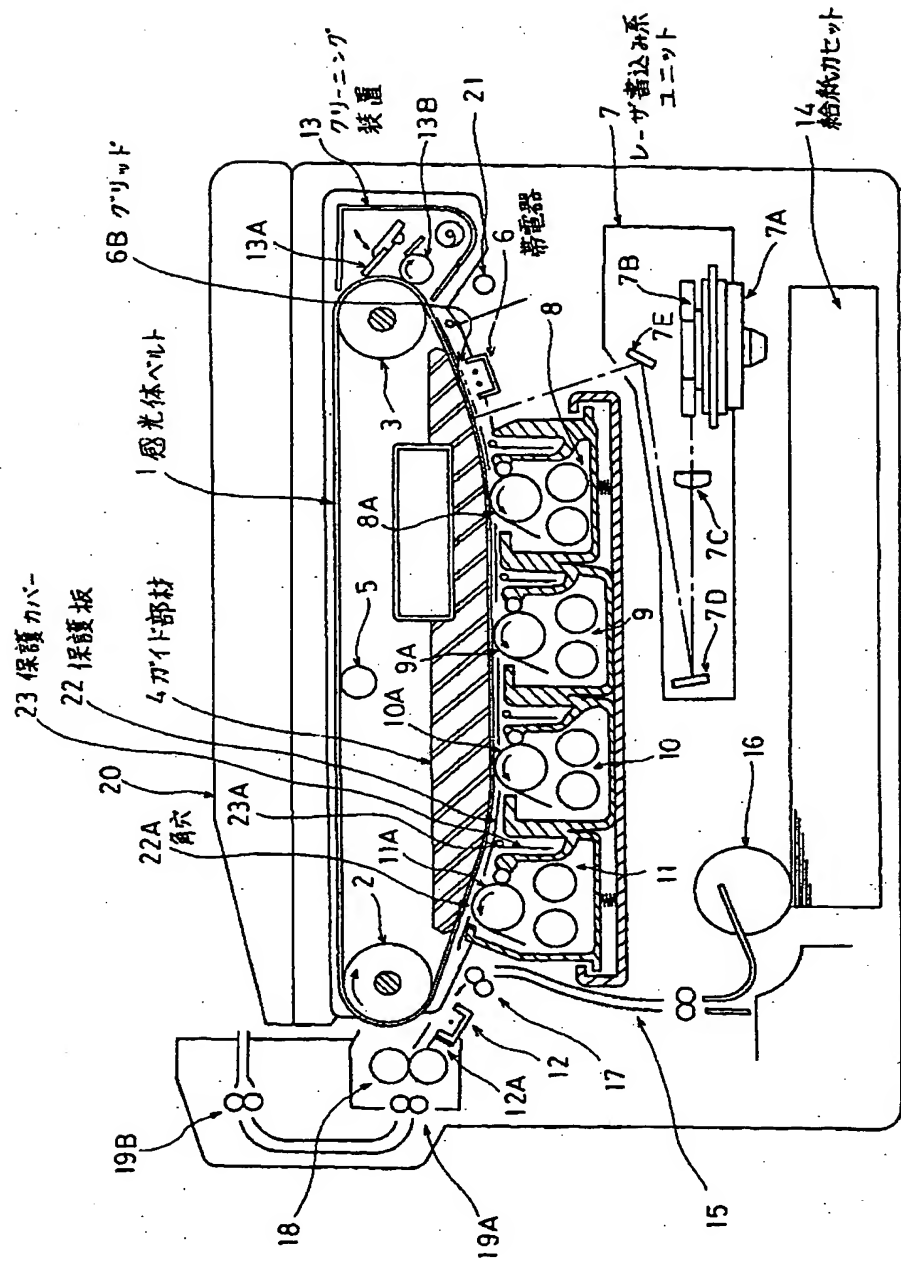
【第5図(B)】



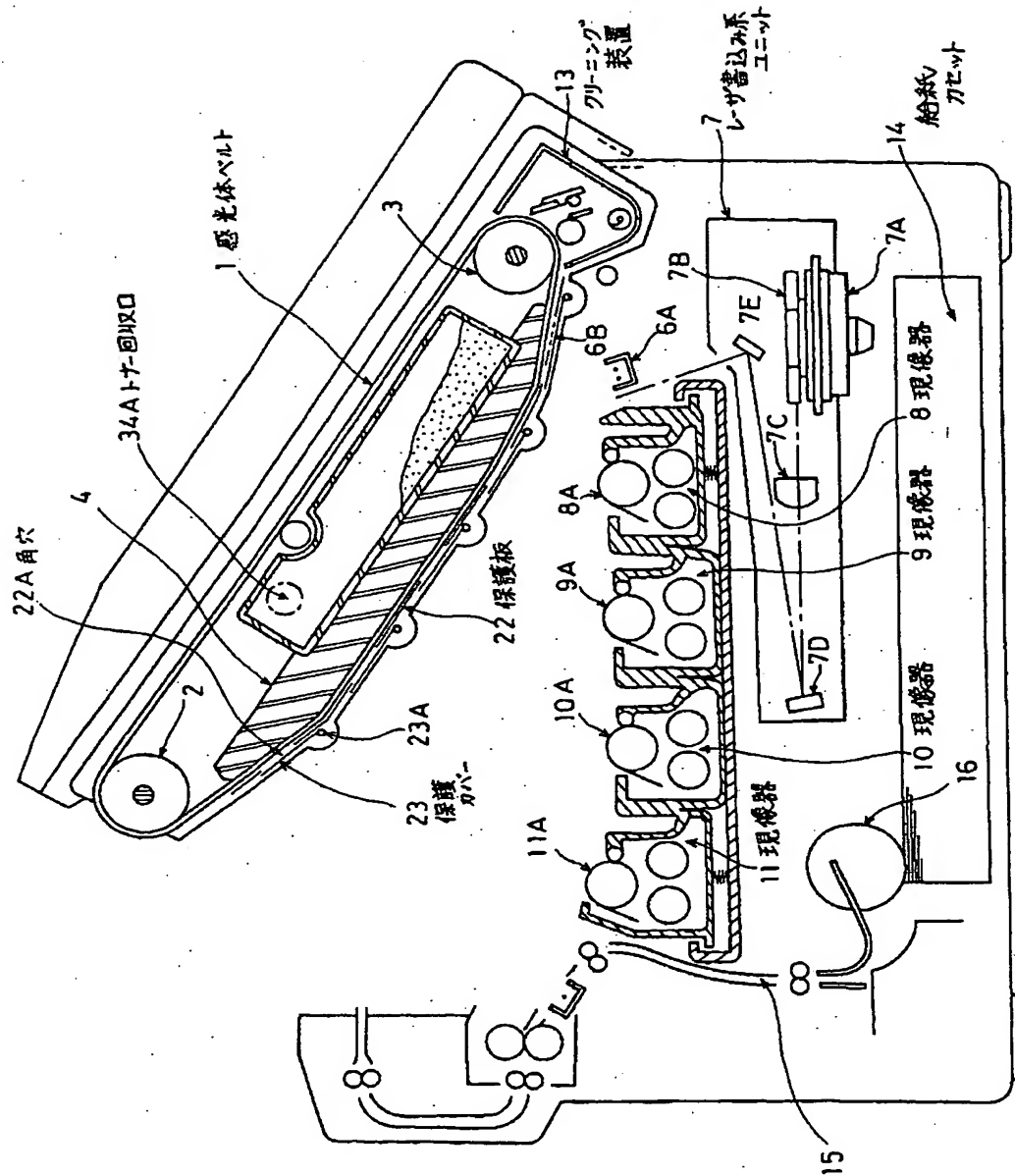
【第5図(A)】



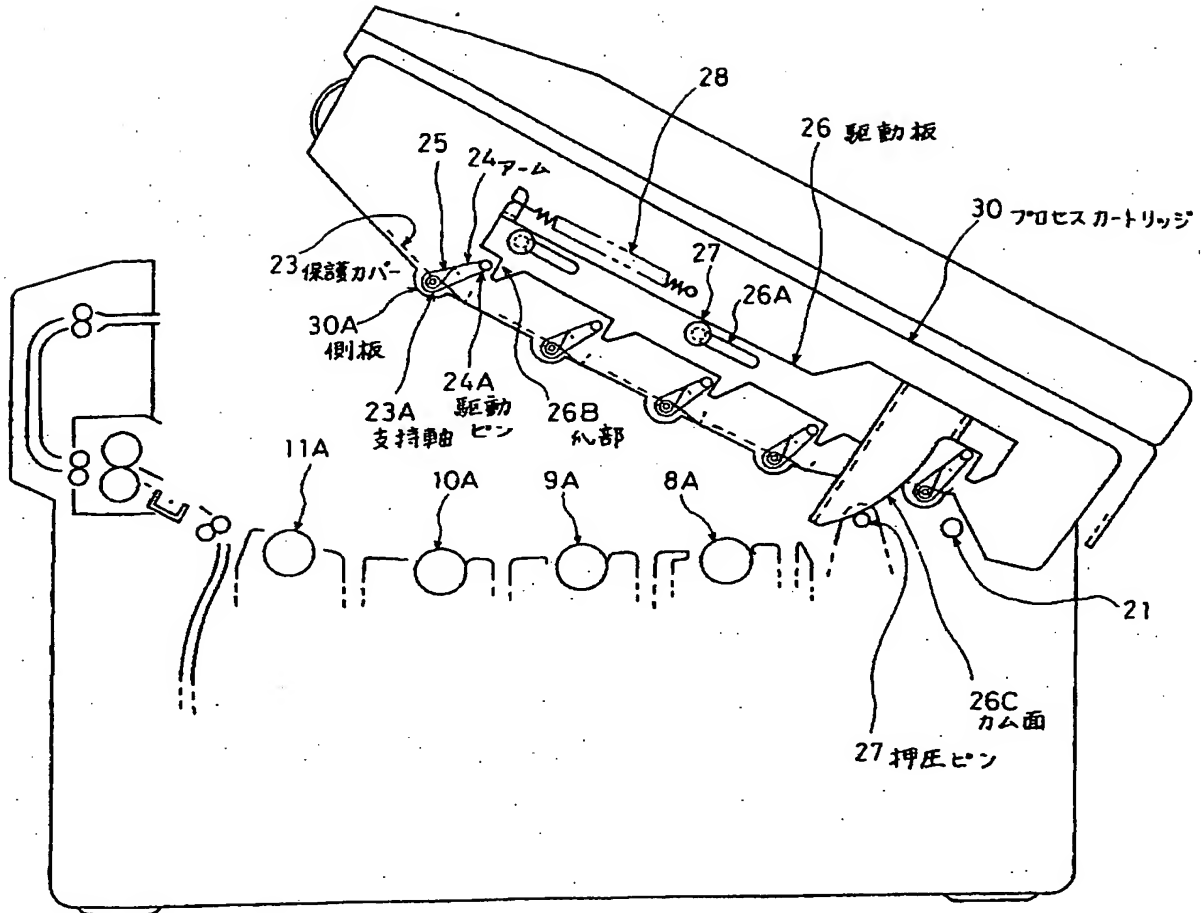
【第1図】



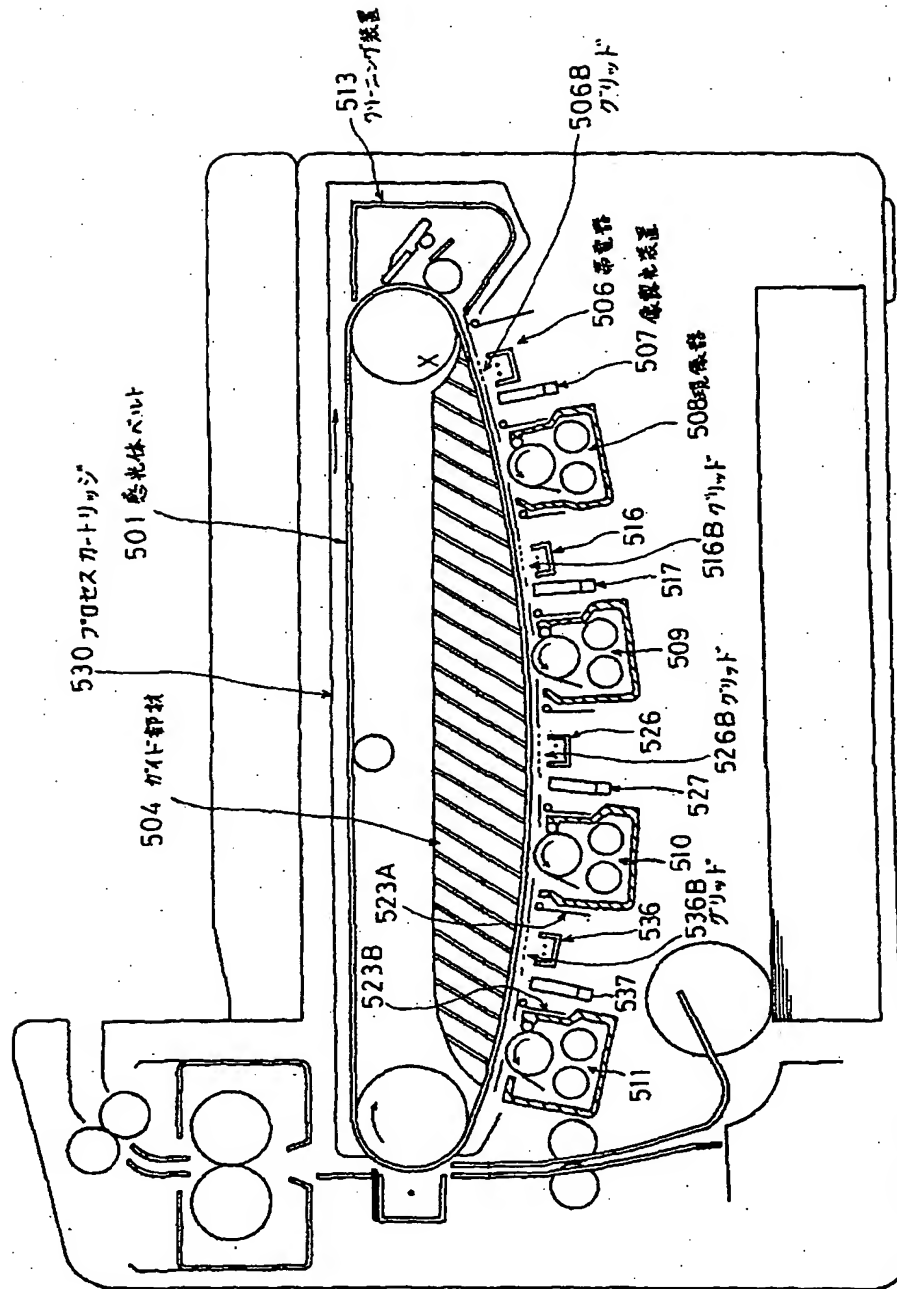
【第3図】



【第4図】



【第6図】



フロントページの続き

(56) 参考文献
 特開 昭61-151560 (J P, A)
 特開 昭61-219965 (J P, A)
 特開 昭63-43170 (J P, A)
 実開 昭61-49360 (J P, U)

(58) 調査した分野(Int.Cl.⁶, DB名)
 G03G 15/00 550
 G03G 21/16 - 21/18
 G03G 15/01